

DERWENT-ACC-NO: 2004-556918

DERWENT-WEEK: 200454

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Two-dimensional encoder in mobile telephone,
produces two-dimensional code by encoding each divided
image information and outputs two-dimensional code

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK[MATU] , NOMURA SOGO
KENKYUSHO
KK[NOMUN]

PRIORITY-DATA: 2002JP-0375120 (December 25, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2004206447 A	July 22, 2004	N/A
019 G06K 019/06		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2004206447A	N/A	2002JP-0375120
December 25, 2002		

INT-CL (IPC): G06F017/60, G06K001/12 , G06K007/10 , G06K019/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2004206447A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The encoder (101) divides the input image information (103) of screen saver and ring tone, and produces divided information. The two-dimensional code (104-106) is produced by encoding each divided image information and the code is output.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

(1) two-dimensional code reproduction apparatus;

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-206447

(P2004-206447A)

(43) 公開日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06K 19/06	G06K 19/00 E	5B035
G06F 17/60	G06F 17/60 302E	5B072
G06K 1/12	G06K 1/12 E	
G06K 7/10	G06K 7/10 P	

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2002-375120 (P2002-375120)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成14年12月25日 (2002.12.25)		松下電器産業株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(71) 出願人	000155469
			株式会社野村総合研究所
			東京都千代田区大手町二丁目2番1号
		(74) 代理人	100109553
			弁理士 工藤 一郎
		(72) 発明者	遠谷 哲
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	大平 真奈美
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

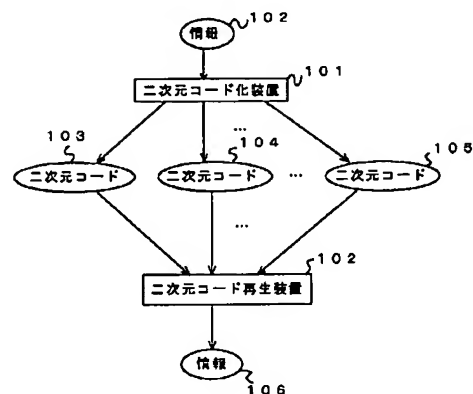
(54) 【発明の名称】 二次元コード化装置及び二次元コード再生装置

(57) 【要約】

【課題】 情報の流通を促進する。

【解決手段】 二次元コード化装置101が、入力された情報103を分割し、分割して得られる情報それぞれを二次元コード化して出力を行ないことにより、複数の二次元コード104、105、…、106が得られる。これらの複数の二次元コードを二次元コード再生装置102に読ませることにより、復元された情報107が得られる。例えば、携帯電話を二次元コード再生装置102とし、情報103として、待ち受け画面の画像情報や、着信音などの音声情報、あるいは、携帯電話で動作するプログラムとすることにより、携帯電話に情報を容易に取り込むことができる。また、順次発行される刊行物に、二次元コード104、105、…、106を掲載することにより、刊行物の売上を伸ばすことが可能となる。結果として情報の流通が促進される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報を入力する情報入力部と、
前記情報入力部に入力された情報を複数の情報に分割した情報である分割情報を生成する分割部と、
前記分割情報それぞれを二次元コード化した二次元コードである分割二次元コードを生成する二次元コード化部と、
前記二次元コード化部で生成された分割二次元コードを出力する出力部と、
を備えた二次元コード化装置。

【請求項 2】

前記情報は、画像を表わす情報である画像情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の二次元コード化装置。

【請求項 3】

前記分割情報は、前記画像情報で表される画像を完成させるために複数重ねあわせるのに用いられる部分画像情報である請求項 2 に記載の二次元コード化装置。

【請求項 4】

前記画像情報は、画素の並びにより画像を表わすことを特徴とし、
前記分割部では、画像を表わす画素を一定の規則で選択することにより情報を分割することが行なわれることを特徴とする請求項 2 に記載の二次元コード化装置。

【請求項 5】

前記情報は、動画を表わす情報であることを特徴とする請求項 2 に記載の二次元コード化装置。

【請求項 6】

前記情報は、音声を表わす情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の二次元コード化装置。

【請求項 7】

前記情報は、プログラムを表わす情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の二次元コード化装置。

【請求項 8】

前記分割二次元コードを取得する二次元コード取得部と、
前記二次元コード取得部で取得された分割二次元コードをデコードして分割情報を得るデコード部と、
情報を蓄積する情報蓄積部と、
前記デコード部で得られた分割情報を、前記情報蓄積部に蓄積された情報と合成し、前記情報蓄積部に蓄積する情報合成部と、
前記情報蓄積部に蓄積された情報を再生する情報再生部と、
を備えた二次元コード再生装置。

【請求項 9】

前記情報は、画像を表わす情報であることを特徴とする請求項 8 に記載の二次元コード再生装置。

【請求項 10】

前記情報は、画像を画素の並びにより表現することを特徴とし、
前記情報は、画像を表わす画素を一定の規則で選択することにより分割されたことを特徴とし、前記情報再生部は、前記情報蓄積部に蓄積された情報で再生について指示がされていない画素を、その周囲の画素の情報を補間して再生することを特徴とする請求項 9 に記載の二次元コード再生装置。

【請求項 11】

前記情報は、動画を表わす情報であることを特徴とする請求項 9 に記載の二次元コード再生装置。

【請求項 12】

前記二次元コード再生装置は、携帯電話であり、前記情報再生部は、情報を待ち受け画面として再生することを特徴とする請求項 8 ないし 11 のいずれかに記載の二次元コード再生装置。

【請求項 13】

前記情報は、音声を表わす情報であることを特徴とする請求項 8 に記載の二次元コード再生装置。

【請求項 14】

前記情報は、プログラムを表わす情報であることを特徴とする請求項 8 に記載の二次元コード再生装置。

【請求項 15】

情報を入力する情報入力ステップと、
前記情報入力ステップにて入力された情報を複数の情報に分割した情報である分割情報を生成する分割ステップと、
前記分割情報それぞれを二次元コード化した二次元コードである分割二次元コードを生成する二次元コード化ステップと、
前記二次元コード化ステップにて生成された分割二次元コードを出力する出力ステップと、
を計算機に実行させるための二次元コード化プログラム。

【請求項 16】

情報を入力する情報入力ステップと、
前記情報入力ステップにて入力された情報を複数の情報に分割した情報である分割情報を生成する分割ステップと、
前記分割情報それぞれを二次元コード化した二次元コードである分割二次元コードを生成する二次元コード化ステップと、
前記二次元コード化ステップにて生成された二次元コードを出力する出力ステップと、
を含む二次元コード化方法。

【請求項 17】

前記分割二次元コードを取得する二次元コード取得ステップと、
前記二次元コード取得ステップにて取得された分割二次元コードをデコードして分割情報を得るデコードステップと、
情報を蓄積する情報蓄積ステップと、
前記デコードステップにて得られた分割情報を、前記情報蓄積ステップにて蓄積された情報と合成し、前記情報蓄積ステップにて蓄積する情報合成ステップと、
前記情報蓄積ステップにて蓄積された情報を再生する情報再生ステップと、
を計算機に実行させるための二次元コード再生プログラム。

【請求項 18】

前記分割二次元コードを取得する二次元コード取得ステップと、
前記二次元コード取得ステップにて取得された分割二次元コードをデコードして分割情報を得るデコードステップと、
情報を蓄積する情報蓄積ステップと、
前記デコードステップにて得られた分割情報を、前記情報蓄積ステップにて蓄積された情報と合成し、前記情報蓄積ステップにて蓄積する情報合成ステップと、
前記情報蓄積ステップにて蓄積された情報を再生する情報再生ステップと、
を含む二次元コード再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報を分割し複数の二次元コードを生成する装置、プログラム及び方法と、そのように複数の二次元コードに分割された情報を再生する装置、プログラム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

情報を手軽に読み取り可能に記録する方法として、バーコードが広く用いられている。このバーコードは、線分を横方向に並べたものであり、数字しか記録できず、また、印刷のサイズを考えると10桁程度しか記録できない。

【0003】

近年、バーコードを改良し、横方向のみならず、縦方向にも意味を持たせた二次元コードの技術が開発された。このような二次元コードとしては、例えば、J I S X 0 5 1 0 : 1 9 9 9として制定されたものがある。この二次元コードにおいては、従来のバーコードと違い、数字のみならず、A S C I Iの半角文字や漢字などの倍角文字を表わすことが可能であり、しかも、漢字にして約1800文字を一つの二次元コードで表現することが可能となった。

10

【0004】

このような二次元コードを、CCDカメラを用いて読み取り、二次元コードに記録された氏名、電話番号、URLを抽出することができる携帯電話が開発されている（非特許文献1参照。）。

【0005】

また、携帯電話に、着信音、待ち受け画面、ゲームプログラムなどを通信回線からダウンロードして、使用することが行なわれている。特に、着信音や待ち受け画面は、携帯電話の所持者の個性の表現としての側面を有している。

20

【0006】

【非特許文献1】

Jーフォン株式会社、「2002.10 Jーフォン総合カタログ／関東・甲信版」、日本国、Jーフォン株式会社、平成14年10月、第19頁

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、通信回線から着信音、待ち受け画面、ゲームプログラムなどをダウンロードするには、まず、費用がかかるという問題点がある。特に、ダウンロードそのものに通信費用がかかるという課題がある。また、好みの着信音、待ち受け画面、ゲームプログラムを探す過程においても、通信費用がかかるのみならず、手間と時間がかかるという課題がある。

30

【0007】

また、音楽の着信音は、ダウンロードをしなくても、楽譜などを見ながら入力することも可能であるが、音符ごとに入力をしなければならず、手間と時間がかかるという課題がある。また、楽譜などで表現できない人の声などは、現状ではダウンロード以外には方法がないという課題がある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明においては、情報を分割し、その分割された情報を二次元コード化し、出力する装置、プログラム及び方法を提供する。また、そのように出力された二次元コードを読み取り、デコードを行ない、得られた情報を蓄積し、再生する装置、プログラム及び方法を提供する。

40

【0009】

このように出力された二次元コードを、例えば、雑誌や書籍などに印刷し、そのような雑誌や書籍などから二次元コードを読み取ることにより、人間にとって直感的にわかりやすい形態で、しかも、通信費用をかけることなく手軽に情報を入手させることが可能となる。

【0010】

また、特に、雑誌の毎号に分割された情報の二次元コードを一つずつ掲載して行くことにより、雑誌の継続的な購入を促進することができる。

【0011】

50

本発明において、分割して二次元コード化する情報としては、画像、音声、プログラムなどがある。これにより、携帯電話の待ち受け画面、着信音や携帯電話で動作させるプログラムなどを入力することが可能となる。

【0012】

特に、着信音を、二次元コードを用いて入力することにより、着信音の入力の手間と時間を削減することもでき、また、音符で表わせない人の声も入力が可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。なお、本発明は、これら実施の形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施し得る。 10

【0014】

(本発明の概念)

図1は、本発明の概念を例示する。この図において、二次元コード化装置101と二次元コード再生装置102とが本発明に関する装置である。

【0015】

二次元コード化装置101は、情報103を受け取り、分割し、それぞれの分割した情報を二次元コード化し、出力する。二次元コード104、105、…、106は、分割された情報を二次元コード化したものである。

【0016】

一方、二次元コード再生装置102は、二次元コード104、105、…、106のそれぞれを読み取り、分割された情報を取得し、情報107の復元を行ない、再生を行なう。 20

【0017】

二次元コード化装置101により出力された二次元コード104、105、…106は物理的、時間的に隣接していてもよい。また、例えば、雑誌や新聞などの各号にそれぞれの二次元コードを一つずつ掲載するようにして、物理的、時間的に離れていてもよい。

【0018】

また、二次元コード再生装置102が、二次元コード104、105、…、106を読み取る際には、時間的に近接して読み取る必要はない。例えば、雑誌や新聞などが発刊されるたびに二次元コードを読み取るようにしてもよい。このとき、読み取った二次元コードをデコードして得られる情報を蓄積し、そのときまでに蓄積された情報から再生できる程度のものを再生するようにしてもよい。例えば、最初に二次元コードを読み取ると、輪郭のぼやけた画像が表示され、次に二次元コードを読み取ると、少しだけ輪郭がはっきりした画像が表示されるようになり、最後には、完成した画像が表示されるようになってよい。 30

【0019】

(実施形態と請求項の関係)

なお、以下に説明する実施形態と請求項との関係は次のようになっている。

実施形態1は、主に請求項1、15、16に関連する。

実施形態2は、主に請求項2に関連する。 40

実施形態3は、主に請求項3に関連する。

実施形態4は、主に請求項4に関連する。

実施形態5は、主に請求項5に関連する。

実施形態6は、主に請求項6に関連する。

実施形態7は、主に請求項7に関連する。

実施形態8は、主に請求項8、17、18に関連する。

実施形態9は、主に請求項9に関連する。

実施形態10は、主に請求項10に関連する。

実施形態11は、主に請求項11に関連する。

実施形態12は、主に請求項12に関連する。 50

実施形態 13 は、主に請求項 13 に関連する。

実施形態 14 は、主に請求項 14 に関連する。

【0020】

(実施形態 1：主に請求項 1、15、16 に関連する)

本発明の実施形態 1 は、二次元コード化装置に関する。また、そのような二次元コードを計算機により実現するためのプログラムである二次元コード化プログラムにも関する。また、そのような二次元コード化装置、二次元コード化プログラムなどにより使用される方法である二次元コード化方法にも関する。

【0021】

(実施形態 1：構成)

図 2 は、実施形態 1 の二次元コード化装置の機能ブロック図を例示する。二次元コード化装置 101 は、情報入力部 201 と、分割部 202 と、二次元コード化部 203 と、出力部 204 と、を備えている。

【0022】

(実施形態 1：構成：情報入力部)

「情報入力部」201 は、情報を入力する。例えば、画像情報、音声情報、プログラムなどを入力する。なお、情報入力部 201 に入力された情報は、デジタル化された情報であるとする。もし、アナログ情報が入力される場合には、デジタル情報に変換するものとする。

【0023】

(実施形態 1：構成：分割部)

「分割部」202 は、分割情報を生成する。「分割情報」とは、情報入力部 201 に入力された情報を複数の情報に分割した情報である。「分割」とは、複数の部分に分けることである。ただし、分けた部分同士の間、重なり合う部分があってもよい。例えば、情報入力部 201 に入力された情報が 1 キロバイトの大きさである場合に、まず、1 バイト目から 600 バイト目までを第一の分割情報とし、512 バイト目から 1 キロバイト目までを第二の分割情報としてもよい。

【0024】

なお、重なり合う部分の内容が同じである必要はなく、異なってもよい。すなわち、第一の分割情報で表わされる内容と、第二の分割情報で表わされる内容とが異なってもよい。例えば、入力された情報がプログラムを表す情報である場合、そのプログラムによって表示される内容（例えば、プログラムがゲームプログラムである場合には、登場キャラクターの画像）が、分割情報間で異なってもよい。このようにすることにより、分割情報を二次元コード再生装置 102 に順に読み取らせた場合、分割情報の読み取りを行なうたびに、例えば、表示される画像の全部または一部を変化させたり、実行されるプログラムにより表示される登場キャラクターの見た目を変化させたりすることが可能となる。

【0025】

また、情報入力部 201 に入力された情報を分けたものに、ヘッダやフッタを付加したものを分割情報としてもよい。そのヘッダやフッタには、その分割情報が、その分割情報の大きさ、その分割情報が何番目の分割情報になるのか、などを示す情報や、情報や分割情報を再生する場合の指示である制御情報が格納されていてもよい。

【0026】

図 8 は、ヘッダとフッタとが付加された分割情報の構造を例示している。ヘッダは、「ヘッダサイズ」、「分割情報サイズ」、「分割数」、「番号」、「優先順位」、「表示座標」、「サイズ」、「表示倍率」、「回転角度」を含み、フッタは、「チェックサム」を含んでいる。ヘッダサイズは、ヘッダ部分のサイズ（バイト数）である。分割情報サイズは、ヘッダとフッタとの間の情報（分割された情報）のサイズ（バイト数）である。分割数は、情報入力部 201 に入力された情報がいくつに分割されたかを示す。番号は、分割された情報が、分割情報の中で何番目のものであるかを示す。優先順位は、同じ内容が複数

の分割情報に含まれる場合に、どちらの分割情報の内容を優先させるかを示す情報である。例えば、同じ登場キャラクターの画像が複数の分割情報に含まれる場合には、どの分割情報に含まれる画像を優先して表示するかを示す。表示座標は、分割された情報の位置情報を示す。例えば、画像情報である場合にどの位置に表示するべきかを示す。また、音声情報や動画情報のように時間軸に沿って再生されるものである場合には、どの時間に再生されるべきかを示す。表示倍率は、例えば、画像情報であれば、何倍に拡大あるいは縮小して表示するべきかを示す。回転倍率は、画像情報である場合に、何度回転させて表示させるかを示す。フッタに含まれるチェックサムは、例えば分割情報をバイト列とみなした場合の各バイトの和を示し、正しく分割情報が読み取られたかどうかを検出するためのものである。なお、図8は例示であって、ヘッダ、フッタの内容が図8に示されたものに限定されない。例えば、ヘッダに、分割された情報を再生するためのプログラムが含まれていてもよい。あるいは、情報入力部201に入力された情報が三次元物体をモデリングして表示するための情報である三次元情報である場合には、どの位置から三次元物体を見た画像を表示するべきかを示す情報も含まれていてもよい。また、ヘッダ、フッタの内容の順序が図8に示されたものに限定されることもない。

【0027】

なお、分割情報には、情報入力部201に入力された情報以外からなるものであってもよい。例えば、他の分割情報に含まれる情報の表示の順序など、再生の順序や再生の方法の指示だけが含まれているものであってもよい。

【0028】

図3は、情報の分割の態様を例示する。図3(a)に例示されているのは、情報入力部201に入力された情報301を左端から右端へ至るまでを順に分割し、分割情報302、303、304、305、306が得られた様子である。上に述べたように、分割情報302、303、304、305、306が重なりあってもよい。図3(b)に例示されているのは、情報入力部201に入力された情報307を細かく分割し、そのように分割された情報を組み合わせて分割情報308、309などが得られた様子である。

【0029】

図3(a)に例示された分割は、方法として単純であるが、分割情報の一部が欠落した場合に、情報を復元したときに著しい違和感を与える可能性が高い。それに対して、図3(b)に例示された分割は、分割情報の一部が欠落しても、補間などを行なうことにより、欠落した部分の情報を、それほど違和感なく復元することができる。

【0030】

なお、情報をどの程度の大きさに分割するかは、二次元コードにより表現される情報の量により決まる。

【0031】

(実施形態1：構成：二次元コード化部)

「二次元コード化部」203は、分割二次元コードを生成する。ここに、「分割二次元コード」とは、分割情報それぞれを二次元コード化した二次元コードである。二次元コード化の方法としては、例えば、JIS X 0510：1999の規格に基づく方法がある。

【0032】

(実施形態：構成：二次元コード化部：文字集合)

なお、JIS X 0510：1999の規格では、ASCII、JIS X 0201、JIS X 0208により指定される符号化文字集合に属する文字からなる情報を二次元コード化するようになっている。このため、分割情報が、任意の値を持つバイトを含むバイナリデータである場合には、そのままでは二次元コード化することはできない。そこで、分割情報を、unicodeやbase64などのバイナリデータをASCII文字の並びに変換するアルゴリズムを適用してから符号化を行なう。このため、分割部では、バイナリデータをASCII文字の並びに変換する際のバイト数の増加を考慮して情報を分割することになる。

【0033】

(実施形態1：構成：出力部)

「出力部」204は、前記分割二次元コードを出力する。「前記分割二次元コード」とは、二次元コード化部203で生成された分割二次元コードを意味する。例えば、二次元コードを示す画像データを、ハードディスクや光ディスクなどの媒体に出力する。あるいは、人間が認識できる形態で、紙などの媒体に出力を行なうようにしてもよい。

【0034】

(実施形態1：処理の流れ)

図4は、本実施形態の二次元コード化装置101の処理の流れを説明するフローチャートを例示する。ステップS401において、情報入力部201を動作させて情報を入力する。ステップS402において、分割部202を動作させて分割情報を生成する。ステップS403において、二次元コード化部203を動作させて分割二次元コードを生成する。ステップS404において、二次元コード化部203の動作により得られた分割二次元コードを、出力部204の動作により出力する。

【0035】

なお、情報入力部201に入力された情報あるいは、分割情報を再生するための指示である制御情報が、分割情報に付加されるヘッダあるいはフッタに含まれてもよい。この制御情報は、ステップS401において、情報入力部201に情報が入力されるときに、二次元コード化装置に入力されてもよい。あるいは、ステップS402において、分割情報が生成されるときに、二次元コード化装置に制御情報が入力されてもよい。

【0036】

(実施形態1：二次元コード化プログラム（主に請求項15に関連する）)

また、本実施形態の二次元コード化装置は、計算機により実現することが可能である。その場合、図2に示した機能ブロック図は、二次元コード化装置を計算機により実現するための二次元コード化プログラムのモジュール構成を示す図と解釈することができる。

【0037】

本実施形態の二次元コード化プログラムは、情報入力ステップと、分割ステップと、二次元コード化ステップと、出力ステップと、を計算機に実行させるためのプログラムである。

【0038】

「情報入力ステップ」は、情報を入力するステップである。すなわち、情報入力部201を実現するためのステップである。

【0039】

「分割ステップ」は、分割情報を生成するステップである。すなわち、分割部202を実現するためのステップである。

【0040】

「二次元コード化ステップ」は、分割二次元コードを生成するステップである。すなわち、二次元コード化部203を実現するためのステップである。

【0041】

「出力ステップ」は、二次元コード化ステップにて生成された分割二次元コードを出力するステップである。すなわち、出力部204を実現するためのステップである。

【0042】

(実施形態1：二次元コード化方法（主に請求項16に関連する）)

また、本実施形態の二次元コード化装置、二次元コード化プログラムは、二次元コード化方法を用いるための装置、プログラムとみなすこともできる。ここでいう二次元コード化方法とは、情報入力ステップと、分割ステップと、二次元コード化ステップと、出力ステップと、を含む方法である。

【0043】

「情報入力ステップ」は、情報を入力するステップである。例えば、情報入力部201を動作させるステップである。

【0044】

「分割ステップ」は、分割情報を生成するステップである。例えば、分割部202を動作させるステップである。

【0045】

「二次元コード化ステップ」は、分割二次元コードを生成するステップである。例えば、二次元コード化部203を動作させるステップである。

【0046】

「出力ステップ」は、二次元コード化ステップにて生成された二次元コードを出力するステップである。例えば、出力部204を動作させるステップである。

【0047】

(実施形態1：主な効果)

本実施形態の二次元コード化装置、二次元コード化プログラム、二次元コード化方法によれば、情報を分割し、二次元コードで表わすことができる。これにより、サイズの大きな情報であっても、比較的簡易に情報の入力を行なうことができる。また、例えば、二次元コードを刊行物に順次掲載することにより、刊行物の販売促進を行なうことができる。

【0048】

(実施形態2：主に請求項2に関連する)

本発明の実施形態2は、実施形態1の二次元コード化装置、二次元コード化プログラム、二次元コード化方法において、入力される情報が画像情報であることを特徴とした装置、プログラム、方法に関する。

【0049】

(実施形態2：画像情報)

「画像情報」とは、画像を表わす情報である。特に画像をデジタル化して表わした情報である。もし、画像をアナログデータとして表現した情報である場合には、それをデジタル化する。

【0050】

画像情報の形式としては、例えば、ビットマップ、GIF、JPEG、PNG、TIFFなどのものがある。

【0051】

(実施形態2：主な効果)

本実施形態によれば、画像が分割され二次元コード化されて出力されることになる。一般に、画像を表わす情報のサイズは大きくなるが、大きな情報であっても分割することにより、二次元コードで表わすことが可能となる。

【0052】

(実施形態3：主に請求項3に関連する)

本発明の実施形態3は、実施形態2の二次元コード化装置、二次元コード化プログラム、二次元コード化方法において、分割情報が部分画像情報である装置、プログラム、方法に関する。

【0053】

(実施形態2：部分画像情報)

「部分画像情報」とは、画像情報で表わされる画像を完成させるために複数重ねあわせるのに用いられる情報である。

【0054】

図5は、部分画像情報と、部分画像情報を複数重ねあわせて画像を完成させる様子と、を例示する。

【0055】

画像501、502、503、504が部分画像情報を表わしている。点線で囲まれた部分以外が透明であるとする、これらの部分画像情報を重ねることにより、完成した画像505が得られる。

【0056】

部分画像情報は、透過 G I F のように、透明な部分と、透明でない部分とからなる画像情報であってもよい。また、部分画像情報は、画像を完成させるための、どの位置の画像情報を含むものであるかの情報を含むものであってもよい。

【 0 0 5 7 】

また、図 5 においては、部分画像情報は、完成した画像の領域の一部を含むものであったが、このような形態に限定されることはない。例えば、画像全体にわたる情報の一部を部分画像情報が持っていてよい。この例としては、画像情報がビットマップによって表わされ、それぞれのビットマップが R G B の色の成分の値を持っている場合には、(1) R の成分の値だけの画像の情報、(2) G の成分の値だけの画像情報、(3) B の成分の値だけの画像の情報、の 3 つの情報が部分画像情報となっていてよい。また、3 つの情報に限られることはなく、例えば、R G B の各成分が 8 ビットで表わされている場合には、それぞれの桁のビットの値を部分画像情報としてもよい（したがって、この場合には、24 の部分画像情報となる。）。

【 0 0 5 8 】

(実施形態 3 : 主な効果)

本実施形態によれば、重ねあわせることにより完成した画像が得られるように画像情報が分割されるので、例えば、分割情報を読み込む都度、それまでに読み込まれた分割情報を重ねあわせた画像を提示することができる二次元コードを提供することが可能となる。

【 0 0 5 9 】

(実施形態 4 : 主に請求項 4 に関連する)

本発明の実施形態 4 は、実施形態 2 において、画像情報は画素の並びにより画像を表わしていることを想定している。この場合、分割部 202 は、画像を表わす画素を一定の規則で選択することにより、情報を分割することの特徴とする。

【 0 0 6 0 】

(実施形態 4 : 分割の例)

例えば、本実施形態においては、画像を表わすために二次元に並んでいる画素を、一列に並ばせ、その中から一定の規則で画素を選択して情報を分割する。その一定の規則としては、まず、奇数番目の画素を選択し、次に偶数番目の画素を選択するものがある。これにより、情報が二つに分割される。同様に、N で割ったときに n 余る数で示される位置に並ぶ画素を選択し、それらの画素を集めて n 番目の分割情報にすることにより、情報を N 個に分割することができる。

【 0 0 6 1 】

このとき、情報を分割して得られる情報に、N と n を含ませるようにしてもよい（例えば、分割情報のヘッダに含ませておく。）。これにより、情報を分割して得られる情報がどの位置の画素を含むものであるかを表わすことができる。

【 0 0 6 2 】

(実施形態 4 : 主な効果)

本実施形態によれば、例えば後に説明する実施形態 10 で説明するように、分割された情報を再生する場合に、徐々に画像が鮮明になるようにすることが容易にできるようになる。また、情報を分割する数が与えられた時に、その数に情報を分割することが容易に行なえる。

【 0 0 6 3 】

(実施形態 5 : 主に請求項 5 に関連する)

本発明の実施形態 5 においては、実施形態 2 における情報が、動画を表わす情報であることを特徴とする。

【 0 0 6 4 】

(実施形態 5 : 動画を表わす情報の例)

動画を表わす情報の例としては、M P E G (M o v i n g P i c t u r e E x p e r t s G r o u p) の規格により表現された情報がある。分割部 202 は、M P E G により表わされた情報を、例えば、1 キロバイトごとに分割する。

【0065】

動画を表わす情報の別の例としては、画像を線分の集まりで表わしておき、線分の長さの変化や位置の変化により動きを表わす方法がある。このような表現により、分割された情報を読み取らせるごとに、線分を動かすことができる。例えば、分割して得られる最後の情報において、多く線分が動くようにすることで、見る者に対して意外性を与えることも可能である。

【0066】

(実施形態5：主な効果)

本実施形態によれば、動画を二次元コードにより表現することができるので、二次元コードを再生させた者は、次の動きを知りたくなる。これにより、例えば、雑誌などの刊行物などに二次元コードを掲載した場合に、次の号を早く入手したくさせるように仕向けることができ、刊行物などの売上を伸ばすことができる。

10

【0067】

(実施形態6：主に請求項6に関連する)

本発明の実施形態6は、実施形態1において、情報を音声情報としたものである。

【0068】

(実施形態6：音声情報)

音声情報としては、MP3やWAVEファイルの規格による表現方法がある。分割部は、このような音声情報を例えば、1キロバイトごとに分割する。

【0069】

また、音声情報が複数の楽器の音や歌唱者の音声を表わしている場合には、それぞれの楽器、歌唱者別に音声情報を分割してもよい。

20

【0070】

(実施形態6：主な効果)

本実施形態によれば、例えば、分割された情報を表わす二次元コードを携帯電話に読み取らせることにより、その携帯電話に着信音などを設定することができる。

【0071】

(実施形態7：主に請求項7に関連する)

本発明の実施形態7は、実施形態1において、情報がプログラムを表わすものとしたことを特徴とする。

30

【0072】

(実施形態7：プログラム)

プログラムとは、計算機により実行される一連の指令であり、実行により一の結果を得るためのものである。プログラムは、計算機により直接実行されるバイナリであってもよいし、計算機で動作するインタープリタや仮想マシンにより解釈実行されるものであってもよい。

【0073】

この場合、分割部202は、プログラムを一定の大きさを分割して分割情報を得てもよい。しかし、プログラムは、一連の指令を表わすものであるもので、例えば、条件分岐先のアドレスが分割情報をまたがると動作が正しく行なわれなくなる。そのため、例えば、関数や手続きを単位としてプログラムを分割するようにしてもよい。

40

【0074】

(実施形態7：主な効果)

本実施形態によれば、プログラムを二次元コードにより表わすことができるので、例えば、通信回線を用いてダウンロードを行わずにプログラムを入手することができるので、通信費用の節約ができる。

【0075】

(実施形態8：主に請求項8、17、18に関連する)

本発明の実施形態8は、例えば実施形態1ないし7のいずれかの二次元コード化装置、二次元コード化プログラム、二次元コード化方法などにより、出力された二次元コードを取

50

得し、合成することにより、情報の再生を行なう二次元コード再生装置、二次元コード再生プログラム、二次元コード再生方法に関する。

【0076】

(実施形態8：構成)

図6は、本実施形態における二次元コード再生装置の機能ブロック図を例示する。

【0077】

二次元コード再生装置102は、二次元コード取得部601と、デコード部602と、情報蓄積部603と、情報合成部604と、情報再生部605と、を備える。

【0078】

(実施形態8：構成：二次元コード取得部)

「二次元コード取得部」601は、分割二次元コードを取得する。例えば、CCDカメラなどの画像データを読み取る器具により、分割二次元コードを画像情報として読み取る。

【0079】

(実施形態8：構成：デコード部)

「デコード部」602は、二次元コード取得部601で取得された分割二次元コードをデコードして分割情報を得る。例えば、分割二次元コードが、JIS X 0510:1999の規格により分割情報を二次元コード化して得られるものであれば、その規格に基づいて、分割二次元コードから分割情報を復元して得る。

【0080】

(実施形態8：構成：情報蓄積部)

「情報蓄積部」603は、情報を蓄積する。例えば、メモリ素子、磁気ディスク、光ディスクなどが、情報蓄積部を構成するために使用される。なお、ここでいう「情報」とは、情報合成部604によって合成された情報のみに限定されることはない。その情報は、例えば、デコード部602でデコードして得られた分割情報であってもよい。

【0081】

(実施形態8：構成：情報合成部)

「情報合成部」604は、デコード部602で得られた分割情報を、情報蓄積部603で蓄積された情報と合成し、情報蓄積部603に蓄積する。「合成」とは、分割情報を得た方法の逆の操作を行ない、情報を復元することである。この合成のために、分割情報に付加されているヘッダなどを見て、情報を復元するようにしてもよい。なお、最初の分割情報が取得された場合において、情報蓄積部603に蓄積された情報が存在しないときには、デコード部602により得られた分割情報をそのまま、あるいは、加工などを行なって、蓄積してもよい。また、デコード部602により分割情報が得られるたびに、その分割情報を情報蓄積部603で蓄積された情報と合成する必要はない。例えば、情報の合成の仕方が最後に得られる分割情報に記述されている場合などには、最後の分割情報以外の分割情報を別々に情報蓄積部603で蓄積しておき、最後の分割情報が得られたときに合成を行なって一つにまとめるなどをしてよい。また、分割情報を合成する場合であっても、分割情報をそのまま残して情報蓄積部603に蓄積しておいてもよい。

【0082】

また、分割情報にヘッダやフッタが付加されている場合には、情報合成部604は、そのヘッダやフッタに含まれる情報や指示に従って分割情報を合成してもよい。例えば、図8に例示されたように、回転角度が指定されている場合には、その回転角度に従って表示されるべき画像を回転させて表示を行なう。また、優先順位がヘッダに含まれる場合には、その優先順位に従って、情報を合成する。これにより、分割情報が一つしか二次元コード取得部601により取得されていない場合には、例えば、分割情報で示される画像を全面に表示させ、分割情報が複数取得されたときには、それぞれの分割情報のヘッダに含まれる座標位置での表示を行なうなどのことができる。あるいは、複数取得された分割情報の中で、最も優先順位が高い分割情報の表示だけを行なうようにしてもよい。

【0083】

(実施形態8：構成：情報再生部)

「情報再生部」605は、情報蓄積部603に蓄積された情報を再生する。「再生」とは、情報をその意味するところに応じて情報の効用を発揮させることである。例えば、情報が、人間に知覚されることを目的としたものである場合には、その目的に応じて人間に知覚させることが再生である。また、情報が装置などに対する命令であれば、その命令に従って装置を動作させることを行なうのが再生である。

【0084】

(実施形態8：処理の流れ)

図7は、二次元コード再生装置102の処理の流れを説明するフローチャートを例示する。ステップS701において、二次元コード取得部601により二次元コードを取得する。ステップS702において、デコード部602により二次元コードをデコードして分割
10 情報を得る。ステップS703において、情報を合成するべきかどうかを判断する。例えば、分割情報が情報蓄積部603に蓄積されているかどうか、あるいは、二次元コード再生装置102の所持者による指示などに基づいて判断する。もし、合成すると判断された場合には、ステップS704において、情報合成部604において分割情報を、情報蓄積部603に蓄積された情報と合成し、情報蓄積部603に蓄積する。もし、合成しないと判断された場合には、ステップS705において、分割情報を情報蓄積部603に蓄積する。ステップS706において、再生の指示があるまで待つ。ステップS707において、情報蓄積部603に蓄積された情報を、情報再生部605により再生する。なお、図7のフローチャートは例であって、例えば、情報蓄積部603に蓄積された情報が再生に適
20 さない段階であれば、ステップS706以降を実行しないようにしてもよい。

【0085】

(実施形態8：二次元コード再生プログラム（主に請求項17に関連する）)

また、本実施形態の二次元コード再生装置は、計算機により実現することが可能である。その場合、図6に例示した機能ブロック図は、二次元コード再生装置を計算機により実現するための二次元コード再生プログラムのモジュール構成を例示する図と解釈することができる。

【0086】

本実施形態の二次元コード再生プログラムは、二次元コード取得ステップと、デコードステップと、情報蓄積ステップと、情報合成ステップと、情報再生ステップと、を計算機に
30 実行させるためのプログラムである。

【0087】

「二次元コード取得ステップ」は、分割二次元コードを取得するステップである。すなわち、二次元コード取得部601を実現するためのステップである。

【0088】

「デコードステップ」は、二次元取得ステップにて取得された分割二次元コードをデコードして分割情報を得るステップである。すなわち、デコード部602を実現するためのステップである。

【0089】

「情報蓄積ステップ」は、情報を蓄積するステップである。すなわち、情報蓄積部603を実現するためのステップであり、メモリ素子、磁気ディスク、光ディスクなどに情報を
40 読み出し可能に記録するステップである。

【0090】

「情報合成ステップ」は、デコードステップにて得られた分割情報を、情報蓄積ステップにて蓄積された情報と合成し、情報蓄積ステップにて蓄積するステップである。すなわち、情報合成部604を実現するためのステップである。

【0091】

「情報再生ステップ」は、情報蓄積ステップにて蓄積された情報を再生するステップである。すなわち、情報再生部605を実現するためのステップである。

【0092】

(実施形態8：二次元コード再生方法（主に実施形態18に関する）)

また、本実施形態の二次元コード再生装置、二次元コード再生プログラムは、二次元コード再生方法を用いるための装置、プログラムとみなすこともできる。ここでいう二次元コード再生方法とは、二次元コード取得ステップと、デコードステップと、情報蓄積ステップと、情報合成ステップと、情報再生ステップと、を含む方法である。

【0093】

「二次元コード取得ステップ」は、分割二次元コードを取得するステップである。例えば、二次元コード取得部601を動作させるステップである。

【0094】

「デコードステップ」は、二次元取得ステップにて取得された分割二次元コードをデコードして分割情報を得るステップである。例えば、デコード部602を動作させるステップである。

【0095】

「情報蓄積ステップ」は、情報を蓄積するステップである。例えば、情報蓄積部603を動作させるステップである。

【0096】

「情報合成ステップ」は、デコードステップにて得られた分割情報を、情報蓄積ステップにて蓄積された情報と合成し、情報蓄積ステップにて蓄積するステップである。例えば、情報合成部604動作させるステップである。

【0097】

「情報再生ステップ」は、情報蓄積ステップにて蓄積された情報を再生するステップである。例えば、情報再生部605を動作させるステップである。

【0098】

なお、本実施形態の二次元コード再生方法は、二次元コード再生装置、二次元コード再生プログラムに用いられる方法に限定されない。

【0099】

(実施形態8：主な効果)

本実施形態によれば、分割され二次元コード化された情報を復元し、再生することができる。これにより、例えば、バイト数が多い情報であっても、比較的簡易に情報の入力と再生を行なうことができる。

【0100】

(実施形態9：主に請求項9に関連する)

本発明の実施形態9は、実施形態8において、情報が画像を表わす情報であることを特徴とした二次元コード再生方法、二次元コード再生プログラム、二次元コード再生方法に関する。

【0101】

したがって、情報再生部605における情報と再生としては、情報を画像として表示することを挙げることができる。

【0102】

(実施形態9：主な効果)

本実施形態によれば、画像を二次元コード化したものを再生することが可能となる。また、分割情報を、インターレースGIFやプログレッシブJPEGで表現された画像情報を通信回線で送信する順序に分割することにより、分割情報を取得させるたびに、再生される画像が徐々に鮮明にすることができる。

【0103】

(実施形態10：主に請求項10に関連する)

本発明の実施形態10においては、実施形態9において、情報は、画像を画素の並びにより表現することを特徴とし、また、情報は、画像を表わす画素を一定の規則で選択することにより分割されたことを特徴とする。

【0104】

この場合において、情報再生部605は、情報蓄積部603に蓄積された情報で再生につ

いて指示がされていない画素を、その周囲の画素の情報を補間して再生することを特徴とする。

【0105】

(実施形態10：補間の例)

補間の例としては、次のものがある。例えば、分割情報の一つが、画像を表わす画素を一行に並べたとき、奇数番目に現われる画素を集めたものであるとした場合に、その分割情報が情報蓄積部603に蓄積されたとする。この時、偶数番目に現われる画素についての情報が無いとしたとき、情報再生部605は、偶数番目の画素として、その前後の奇数番目の画素の平均値を持つものを使用して再生を行なう。なお、総画素数が偶数の場合には、最後の偶数番目の画素は、後ろの奇数番目の画素を持たないが、この場合は、前の奇数番目の画素の値をそのまま用いるようにしてもよい。

10

【0106】

また、一より大きい自然数Nで割ったときにn余る数で示される位置に並ぶ画素を選択し、それらの画素を集めてn番目の分割情報にした場合についても同様であり、前後の画素の値の平均値を求めるようにしてもよい。この時、平均値を求める画素の位置に応じた前後の画素の加重平均などを用いるようにしてもよい。また画素を一行に並べるのではなく、二次元に画素を配置した場合の周囲の画素から補間するようにしてもよい。

【0107】

(実施形態10：主な効果)

本実施形態によれば、例えば、二次元コードを読み取るごとに徐々に画像が鮮明に表示されるようにすることが容易にできるようになる。

20

【0108】

(実施形態11：主に請求項11に関連する)

本実施形態においては、実施形態9における情報が、動画を表わすようにしたものである。動画を表わす方法として、例えばMPEGによる表現方法がある。また、線分の集まりにより画像を表現し、その線分の動きを指定することにより、動画を表わすこともできる。

【0109】

(実施形態11：効果)

本実施形態によれば、動画を二次元コードにより表現したものを再生することができるので、再生を見た者は次の動きを知りたくなる。これにより、例えば、雑誌などの刊行物などに二次元コードを掲載した場合に、次の号を早く入手したく仕向けることができ、刊行物などの売上を伸ばすことができる。

30

【0110】

(実施形態12：主に請求項12に関連する)

本実施形態は、実施形態8ないし11のいずれかの二次元コード再生装置が、携帯電話であり、情報再生部605は、情報を待ち受け画面として再生することを特徴とする。「待ち受け画面」とは、携帯電話が待ち状態にある場合に、液晶画面などによる画面に表示される画像をいう。

【0111】

(実施形態12：主な効果)

本実施形態により、例えば、待ち受け画面の画像の入力が容易となる。

40

【0112】

(実施形態13：主に請求項13に関連する)

本発明の実施形態13は、実施形態8における情報を、音声を表わす情報としたものである。例えば、MP3やWAVEファイルの形式で表現された情報を分割した二次元コードを取得して、音声を再生する。

【0113】

(実施形態13：主な効果)

本実施形態によれば、音声情報の入力と再生を容易に行なうことができるようになる。特

50

に、携帯電話に本実施形態を応用することにより、着信音の入力が行なえるようになる。

【0114】

(実施形態14：主に請求項14に関連する)

本発明の実施形態14は、実施形態8における情報を、プログラムを表わす情報としたものである。

【0115】

(実施形態14：情報再生部)

本実施形態における情報再生部による「情報の再生」とは、プログラムの実行を意味する。

【0116】

なお、プログラムの実行により、条件分岐先のアドレスやジャンプ先のアドレスが、まだ二次元コード取得部601などにより取得されていない分割二次元コードに対応する場合には、そのまま条件分岐やジャンプを実行するとエラーになる。そこで、そのようなエラーが発生することを検出し、条件分岐やジャンプを行なう行き先のアドレスに対応する分割二次元コードが取得され、行き先のアドレスが存在するようになるまで、情報再生部605などの実行を停止するようにしてもよい。

【0117】

(実施形態14：主な効果)

本実施形態により、プログラムを二次元コードにより取得することができる。例えば、通信回線を用いてダウンロードを行わずにプログラムを入手することができ、通信費用の節約ができる。

【0118】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、情報を表わす二次元コードを雑誌などの刊行物などに印刷し、それから情報を復元して入手することが可能となる。順次発行される刊行物にこれらの二次元コードを印刷することにより、刊行物の売上を伸ばすことが可能となる。

【0119】

また、携帯電話により二次元コードを読み込ませることにより、待ち受け画面、着信音、プログラムなどを取得することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の概念図

【図2】二次元コード化装置の機能ブロック図

【図3】情報の分割の態様の一例図

【図4】二次元コード化装置の処理のフローチャート

【図5】部分画像情報と、部分画像情報を複数重ねあわせて画像を完成させる様子と、の一例図

【図6】二次元コード再生装置の機能ブロック図

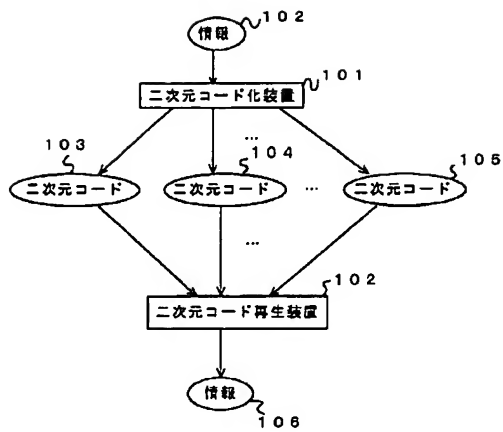
【図7】二次元コード再生装置の処理のフローチャート

【図8】ヘッダとフッタとが付加された分割情報の構造の一例図

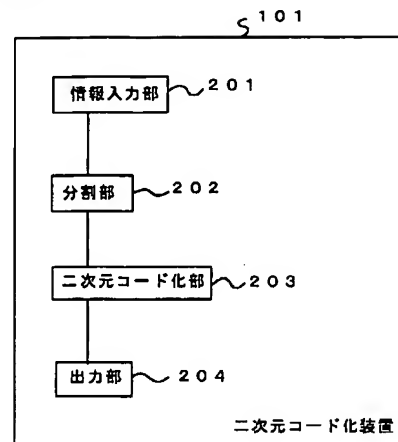
【符号の説明】

- 101 二次元コード化装置
- 102 二次元コード再生装置
- 103 情報
- 104 二次元コード
- 105 二次元コード
- 106 二次元コード
- 107 情報

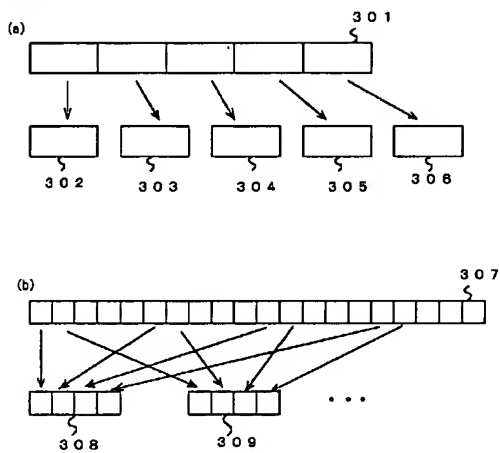
【図 1】



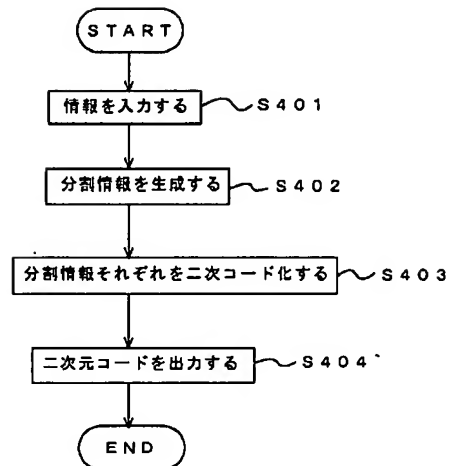
【図 2】



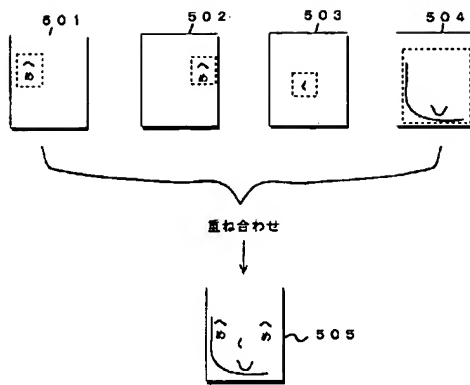
【図 3】



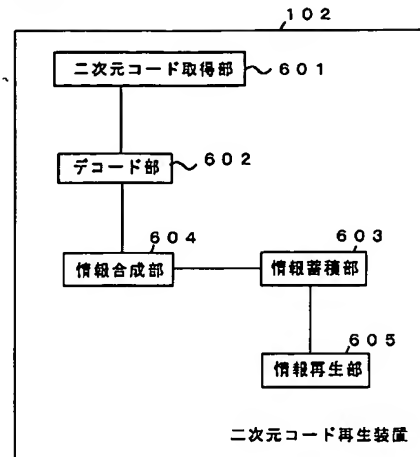
【図 4】



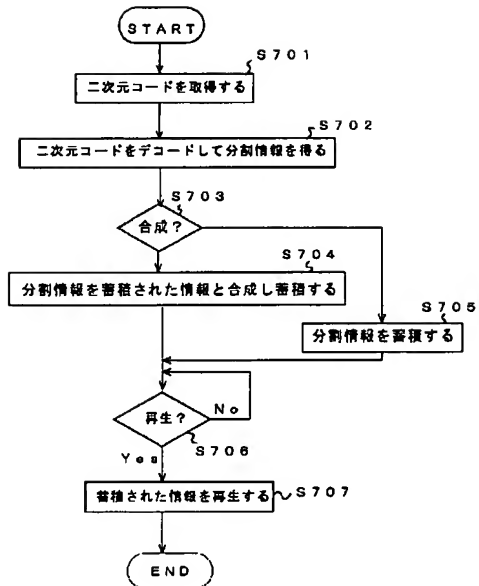
【図 5】



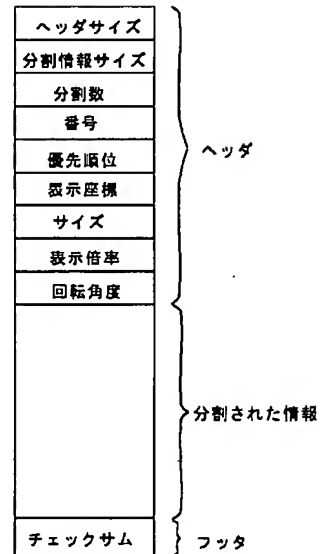
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 西谷 裕之
神奈川県横浜市港北区綱島東4丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
- (72)発明者 小山 貴正
神奈川県横浜市港北区綱島東4丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
- (72)発明者 坂 智一
東京都千代田区大手町二丁目2番1号 株式会社野村総合研究所内
- (72)発明者 山下 晃
東京都千代田区大手町二丁目2番1号 株式会社野村総合研究所内
- (72)発明者 滝沢 和彦
東京都千代田区大手町二丁目2番1号 株式会社野村総合研究所内
- (72)発明者 棧 卓哉
東京都千代田区大手町二丁目2番1号 株式会社野村総合研究所内
- (72)発明者 山田 耕太
東京都千代田区大手町二丁目2番1号 株式会社野村総合研究所内
- Fターム(参考) 5B035 BB08
5B072 CC21